



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 35 02 592.1  
㉔ Anmeldetag: 26. 1. 85  
㉕ Offenlegungstag: 31. 7. 86

Behördenbesitz

DE 3502592 A1

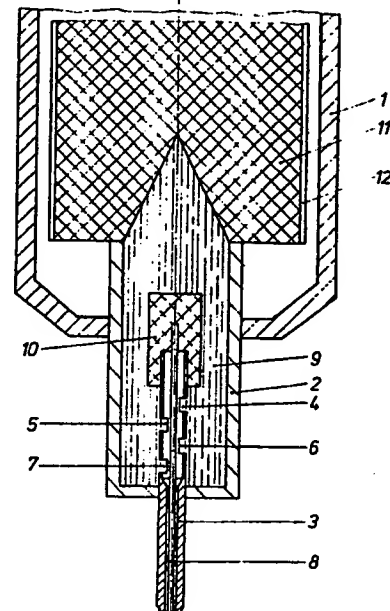
㉑ Anmelder:  
rotring-Werke Riepe KG, 2000 Hamburg, DE

㉒ Vertreter:  
Fhr. von Uexküll, J., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Graf zu  
Stolberg-Wernigerode, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Suchantke, J., Dipl.-Ing.; Huber, A., Dipl.-Ing.; von  
Kameke, A., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 2000 Hamburg;  
Schulmeyer, K., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
2087 Hasloh

㉓ Erfinder:  
Wünsche, Steffen, 2000 Hamburg, DE

㉔ Röhrenchschreibgerät

Ein Röhrenchschreibgerät hat ein Schreibröhrchen (3) und einen sich in dieses erstreckenden, stabförmigen Tintenleiter (8), der gegen Federdruck in axialer Richtung verlagerbar ist. Das Schreibröhrchen (3) weist mindestens eine seitliche Eintrittsöffnung (4, 5, 6, 7) für Tinte auf, die von einem Kapillaren aufweisenden Material (9) abgedeckt ist, dem Tinte zuführbar ist.



DE 3502592 A1

## Patentansprüche

1. Röhrchenschreibgerät mit einem sich in das in einem Schreiberkörper befestigte Schreibröhrchen erstreckenden, gegen Federkraft in das Schreibröhrchen hinein verlagerbaren, stabförmigen Tintenleiter, mit mindestens einer im Schreibröhrchen vorgesehenen Eintrittsöffnung für den Eintritt von Tinte in das Schreibröhrchen und mit einem Tintenspeicher, aus dem der mindestens einem Eintrittsöffnung Tinte zuführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Eintrittsöffnung (4, 5, 6, 7) seitlich am Schreibröhrchen (3) vorgesehen und an der Außenseite von einem Kapillaren aufweisenden Material (9) abgedeckt ist.
2. Röhrchenschreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillaren aufweisende Material ein den die mindestens eine Eintrittsöffnung (4, 5, 6, 7) aufweisenden Bereich des Schreibröhrchens (3) umgebender Zwischenspeicher (9) ist, der in Fließverbindung mit dem Tintenspeicher (11) steht.
3. Röhrchenschreibgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zwischenspeicher (9) elastisch verformbares Material (10) eingelagert ist, in dem der hintere Endbereich des Tintenleiters (8) befestigt ist.
4. Röhrchenschreibgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich das hintere Ende des Schreibröhrchens (3) in das elastisch verformbare Material (10) erstreckt.
5. Röhrchenschreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreibröhrchen (3) mehrere im axialen Stand angeordnete Eintrittsöffnungen (4, 5, 6, 7) aufweist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Röhrchenschreibgerät mit einem sich in das in einem Schreiberkörper befestigte Schreibröhrchen erstreckenden, gegen Federkraft in das Schreibröhrchen hinein verlagerbaren, stabförmigen Tintenleiter, mit mindestens einer im Schreibröhrchen vorgesehenen Eintrittsöffnung für den Eintritt von Tinte in das Schreibröhrchen und mit einem Tintenspeicher, aus dem der mindestens einen Eintrittsöffnung Tinte zuführbar ist.

Bei einem bekannten Röhrchenschreibgerät dieser Art (JP-GB-AS 57-3826) trägt der Kapillarkanäle aufweisende Tintenleiter an seinem hinteren Ende einen Flanschkörper, dessen hintere Endfläche an einem Zwischenspeicher aus Schaumstoff anliegt. Dieser Zwischenspeicher ist im Schreiberkörper angeordnet, in dessen vorderes Ende das Schreibröhrchen eingesetzt ist, während das hintere Ende des Zwischenspeichers in Berührung mit einem stationär gehaltenen Tintenspeicher aus Fasermaterial steht.

Wird das bekannte Röhrchenschreibgerät auf eine Zeichenunterlage aufgesetzt, so wird der Tintenleiter in das Schreibröhrchen hineingedrückt, bis die vordere Endfläche des Schreibröhrchens und die vordere Endfläche des Tintenleiters in einer Ebene und in Berührung mit der Zeichenunterlage stehen. Bei dieser Verlagerung des Tintenleiters drückt die hintere Endfläche des am Tintenleiter befestigten Flanschkörpers den aus Schaumstoff bestehenden Zwischenspeicher zusammen, wodurch Tinte aus dem Zwischenspeicher herausgedrückt wird und am hinteren Ende des Tintenleiters in

dessen Kapillaren eintritt. Sobald das Röhrchenschreibgerät wieder von der Zeichenunterlage abgehoben wird, wird der Tintenleiter infolge der Elastizität des Materials des Zwischenspeichers wieder in seine ursprüngliche Lage gedrückt, in der er über das vordere Ende des Schreibröhrchens vorsteht.

Ein derartiges Röhrchenschreibgerät kombiniert gewisse Vorteile des für Tusche üblichen Röhrchenschreibers mit den Vorteilen eines Tintenschreibgerätes, denn einerseits wird durch die Verwendung eines Schreibröhrchens eine genau definierte Linienbreite erreicht und andererseits kann in kapillaren Körpern speicherbare und durch kapillare Körper leitbare Tinte verwendet werden, die keine Feststoffe enthält und daher nicht so leicht eintrocknet wie die üblicherweise in Röhrchenschreibern verwendete Tusche.

Bei dem vorstehend beschriebenen, bekannten Röhrchenschreibgerät hat der aus Schaumstoff bestehende Zwischenspeicher zwei Aufgaben, nämlich einerseits eine Speicherung von Tinte vorzunehmen und andererseits die Federkraft für die Rückstellung des Tintenleiters in seine Lage mit Überstand über das vordere Ende des Schreibröhrchens zu liefern. Es ist jedoch schwierig, ein Material zu finden, das beide erforderlichen Eigenschaften in optimaler Weise aufweist, so daß entweder bezüglich der Tintenspeichereigenschaft oder bezüglich der Elastizität oder sogar bezüglich beider Eigenschaften gewisse Abstriche gegenüber dem für die jeweilige Eigenschaft günstigsten Material gemacht werden müssen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Röhrchenschreibgerät dahingehend zu verbessern, daß die Federkraft für den Tintenleiter und die Speichereigenschaft für die Zufuhr von Tinte in das Schreibröhrchen von unterschiedlichen Materialien geliefert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Röhrchenschreibgerät der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß derart ausgestaltet, daß die mindestens eine Eintrittsöffnung seitlich am Schreibröhrchen vorgesehen und an der Außenseite von einem Kapillaren aufweisenden Material abgedeckt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Röhrchenschreibgerät erfolgt somit die Zufuhr von Tinte zum Schreibröhrchen und damit zum Tintenleiter, der entweder aus einem Kapillaren aufweisenden Material oder aus einem Draht entsprechend dem Reinigungsdraht eines üblichen Röhrchenschreibers bestehen kann, durch mindestens eine seitlich am Schreibröhrchen vorgesehene Eintrittsöffnung, so daß auch das die Tinte zuführende, Kapillaren aufweisende Material seitlich am Schreibröhrchen angeordnet ist, während das hintere Ende des Tintenleiters, das von der Federkraft beaufschlagt wird, sich in einem Bereich befindet, in dem nicht unbedingt Kapillaren aufweisendes Material vorhanden sein muß, d.h. das hintere Ende des Tintenleiters kann in Berührung mit einem in optimaler Weise elastischen Material oder mit einer Feder stehen oder der hintere Bereich des Tintenleiters kann selbst nach Art einer Feder elastisch verformbar sein. Daher kann für die Tintenzufuhr ein optimale Eigenschaften zu diesem Zweck aufweisendes Material verwendet werden, während die Federkraft völlig unabhängig von diesem Material erzeugt wird.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist das die Kapillaren aufweisende Material ein Zwischenspeicher, der den die mindestens eine Eintrittsöffnung aufweisenden Bereich des Schreibröhrchens umgibt und der in Fließverbindung mit dem Tintenspeicher steht. Dadurch

können die bekannten, vorteilhaften Eigenschaften eines Zwischenspeichers, wie sie beispielsweise in der DE-PS 30 05 430 beschrieben sind, auch bei dem erfindungsgemäßen Röhrchenschreibgerät ausgenutzt werden.

Ein besonders einfacher Aufbau eines erfindungsgemäßen Röhrchenschreibgeräts mit Zwischenspeicher ergibt sich dann, wenn in den Zwischenspeicher elastisch verformbares Material eingelagert ist, in dem der hintere Endbereich des Tintenleiters befestigt ist. Das elastisch verformbare Material erzeugt dann die auf den Tintenleiter wirkende Federkraft, ohne daß die Funktion oder der Aufbau des Zwischenspeichers beeinträchtigt würden.

Um bei einem solchen Aufbau eine zuverlässige Positionierung des hinteren Endes des Tintenleiters im elastisch verformbaren Material zu erreichen, erstreckt sich das hintere Ende des Schreibröhrchens vorzugsweise in das elastisch verformbare Material, so daß Schreibröhrchen und elastisches Material in fester räumlicher Zuordnung zueinander gehalten werden und dadurch der Tintenleiter gut positioniert wird.

Um insbesondere bei Röhrchenschreibgeräten mit Schreibröhrchen für größere Linienbreiten eine ausreichende Tintenzufuhr zum Schreibröhrchen zu erreichen, kann dieses mehrere, in axialem Abstand angeordnete seitliche Eintrittsöffnungen aufweisen, durch die Tinte aus dem Kapillaren aufweisenden Material in das Schreibröhrchen eintreten kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der schematisch in einem Teilschnitt ein Ausführungsbeispiel zeigenden Figur näher erläutert.

Das teilweise dargestellte Röhrchenschreibgerät hat einen starren Schreiberkörper 1, etwa aus Kunststoff, in den ein becherförmiges Vorderteil 2 eingesetzt und beispielsweise durch Klebung oder Schweißung im Schreiberkörper 1 befestigt ist. Im Vorderteil 2 ist ein Schreibröhrchen 3 starr befestigt, das sich nach hinten in das Vorderteil 2 erstreckt. In dem sich in das Vorderteil 2 erstreckenden Bereich weist das Schreibröhrchen seitliche Eintrittsöffnungen 4, 5, 6, 7 auf, die in axialer Richtung des Schreibröhrchens 3 voneinander entfernt sind und von denen jeweils benachbarte Eintrittsöffnungen an gegenüberliegenden Seiten des Schreibröhrchens 3 ausgebildet sind.

Im Vorderteil 2 befindet sich ein Zwischenspeicher 9 aus Kapillaren aufweisendem Material, etwa einem Fasermaterial, der im wesentlichen den gesamten Innenraum des Vorderteils 2 ausfüllt und den die Eintrittsöffnungen 4, 5, 6, 7 aufweisenden Bereich des Schreibröhrchens 3 umgibt. Im Zwischenspeicher 9 befindet sich ein zylindrischer Körper aus elastischem Material 10, etwa Schaumstoff, der im Zwischenspeicher 9 unverlagerbar gehalten ist und in den sich das hintere Ende des Schreibröhrchens 3 erstreckt. Im Material 10 ist das hintere Ende eines Tintenleiters 8, etwa durch Klebung befestigt. Der Tintenleiter 8 der im vorliegenden Fall aus einem Draht nach Art eines Reinigungsdrahtes von üblichen Röhrchenschreibern besteht, erstreckt sich im Normalzustand durch das Schreibröhrchen 3 und ein Stück über dessen vorderes Ende hinaus und bildet zwischen sich und der Innenwand des Schreibröhrchens 3 einen kapillaren Ringraum für den Durchtritt von Tinte.

Das in der Figur hintere Ende des Tintenspeichers 9 läuft spitz aus und erstreckt sich in einen Speicher 11 aus faserigem Material, der beispielsweise nach Art des Tintenspeichers gemäß DE-PS 30 05 430 aufgebaut sein kann und vorzugsweise aus einem faserigen Material

besteht. Dieser Speicher 11 ist von einer starren Hülse 12 umgeben, mit deren Hilfe er in nicht dargestellter Weise im Schreiberkörper 1 oder an einem mit diesem verbindbaren Teil gehalten wird, während sich sein vorderes Ende auf der hinteren Endfläche des Vorderteils 2 abstützt.

Wie ohne weiteres zu erkennen ist, gelangt Tinte aus dem Speicher 11 in den Zwischenspeicher 9 und von dort über die Eintrittsöffnungen 4, 5, 6, 7 in das Schreibröhrchen 3. Aus diesem kann sie wegen des kapillaren Ringraums zwischen Tintenleiter 8 und Schreibröhrchen 3 nicht ohne weiteres ausfließen. Wird jedoch das Schreibröhrchen 3 auf eine Zeichenunterlage aufgesetzt, so wird der Tintenleiter 8 gegen die Federkraft des elastischen Materials 10 in das Schreibröhrchen 3 verlagert, wobei das elastische Material 10 etwa zusammengedrückt wird. Bei Bewegung des Schreibröhrchens 3 über die Zeichenunterlage kann dann Tinte aus dem Schreibröhrchen auf die Zeichenunterlage austreten.

Wird das Schreibröhrchen 3 wieder von der Zeichenunterlage abgehoben, so kehrt das Material 10 infolge seiner Elastizität in die dargestellte Ausgangslage zurück, und der fest mit dem Material 10 verbundene Tintenleiter 8 steht wieder, wie dargestellt, geringfügig über das vordere Ende des Schreibröhrchens 3 vor.

5.

**35 02 592**  
**B 43 K 8/00**  
**26. Januar 1985**  
**31. Juli 1986**

